

**СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ НА
ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ**
УДК 620.9

Семенов В.И.

ст. преподаватель кафедры экономической теории и экономической политики
Уральский федеральный университет, ВШЭМ

Аннотация: В статье рассматривается подход к постановке оптимизационной задачи о стратегиях управления энергопотреблением на промышленном предприятии.

Ключевые слова: управление энергопотреблением, стратегия энергопотребления, энергетическая эффективность.

Abstract: The article approaches industrial enterprise's energy strategy optimisation problem description.

Keywords: energy management, energy strategy, energy efficiency.

В условиях повышающейся конкуренции для промышленных предприятий повышается актуальность оптимизации использования ресурсов, ключевыми из которых ввиду нестабильности экономического развития становятся энергетические ресурсы. Проблемы энергетической эффективности не теряют своего значения со временем и играют большую роль для выработки стратегий развития обрабатывающих производств. Развитие энергетической политики на региональном уровне также привязано главным образом не к индивидуальным потребителям-домохозяйствам, а к особенностям функционирования промышленных предприятий, уяснению условий и режимов энергопотребления. Особенности энергетического хозяйства и процессов энергопотребления как объектов управления накладывают некоторые ограничения на традиционные решения в выработке стратегий, которые в большинстве своем направлены на оптимизацию использования ресурсов на основе привлечения значительного объема инвестиций как в физический, так и в интеллектуальный капитал.

При планировании развития предприятия с высокой энергоёмкостью продукции резервы для оптимизации можно найти в повышении энергоэффективности производственных процессов, а также, в случаях, когда используются различные энергоносители, в изменении структуры их потребления. Энергетическая эффективность – это отношение или другая количественная взаимосвязь между результатом работы, услуги, произведёнными товарами или энергией и потреблённой энергией, поступившей на вход [1, с. 2]. Повышение энергетической эффективности возможно за счёт, во-первых, внедрения более экономичных технологий в основных производственных процессах, а во-вторых, за счёт использования общих мер по энергосбережению. Очевидно, что такого рода оптимизация способствует снижению издержек в долгосрочном периоде и, как следствие, повышению конкурентоспособности предприятия.

С другой стороны, в масштабах государства задача стимулирования повышения предприятиями эффективности использования энергетических ресурсов обусловлена тем, что, во-первых, снижение затрат на производство единицы продукции приводит к повышению конкурентоспособности этой продукции на мировом рынке (если товар может поставляться на экспорт), что может вносить вклад в рост национальной экономики, во-вторых, тем, что запасы традиционных энергетических ресурсов постепенно истощаются, и в-третьих, негативным влиянием сжигания углеродсодержащего топлива на окружающую среду. Государство, преследуя свои интересы, может применять поощрительные или административные методы внедрения программ повышения эффективности использования энергетических ресурсов. В настоящее время разработан ряд стандартов (ISO 50001:2011 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по использованию», ISO 50004:2014 «Системы энергетического менеджмента. Руководство по внедрению, сопровождению и улучшению системы энергетического менеджмента», ISO 50006:2014 «Системы энергетического менеджмента. Измерение характеристик энергопотребления с помощью базового плана и ключевых показателей энергопотребления. Общие принципы и руководство», ISO 50015:2014 «Системы энергетического менеджмента. Измерение и контроль характеристик энергопотребления организаций. Общие принципы и руководство»), которые пока могут применяться предприятиями на добровольной основе, но в скором будущем могут обрести обязательный характер. Многие категории предприятий обязаны проводить энергетический аудит и реализовывать мероприятия по повышению энергоэффективности уже сегодня [2].

Процесс управления энергопотреблением не одномоментен, поэтому его невозможно рассматривать в отрыве от протяжённости во времени. В связи с этим подход к управлению энергопотреблением должен учитывать свойство протяжённости, отсюда возникает понятие стратегии энергопотребления.

Существует множество определений стратегии. Стратегия с точки зрения исследования операций это способ использования средств и ресурсов, направленный на достижение цели операции [3], в экономическом смысле это план действий в условиях неопределенности, набор правил, согласно которым предпринимаемые действия должны зависеть от обстоятельств, включая естественные события и действия других людей [4].

Общая стратегия развития компании должна так или иначе включать долгосрочную стратегию энергопотребления. Эта стратегия может в том числе ставить целью увеличение доли энергии, получаемой из возобновляемых источников, в общем объёме потребления. Кроме того, ей определяются критерии для принятия решений относительно инвестиций в этой сфере, такие как ожидаемая прибыльность [5, с. 73-81]. Создание стратегии энергопотребления помогает предприятию избежать рисков и получить конкурентное преимущество относительно других компаний, представляющих свою продукцию или услуги на рынке [6, с. 181].

Немецкий исследователь И. Кальс выделяет следующие типовые стратегии энергопотребления, которые могут быть применены для моделирования [6, с. 182-184]:

5. Пассивная стратегия. В условиях подобной стратегии отсутствует систематическое планирование, а управление энергопотреблением не рассматривается в качестве отдельного объекта воздействия. Задачи выработки энергетической политики и применения международных стандартов энергетического менеджмента не являются актуальными для предприятия, а скорее являются вспомогательными при поиске путей выживания предприятия в условиях повышенной конкуренции.

6. Стратегия максимизации прибыли в краткосрочном периоде. Руководство обращается исключительно к мерам с относительно небольшим сроком окупаемости и высокой отдачей. Оно ориентируется на уже показавшие свою эффективность решения, которые являются в большей степени стандартизированными и проверенными, а их внедрение в организацию не приносит дополнительных затруднений со стороны дополнительного обучения сотрудников, повышения эффективности внедрения новых технологий и т.п. Меры с низкой прибыльностью не рассматриваются.

7. Стратегия максимизации прибыли в долгосрочном периоде. Эта стратегия предполагает серьёзное понимание рынка цен на энергоносители и развития технологий, руководство принимает во внимание проекты с большими сроками окупаемости инвестиций. Соответствующие меры (например, внедрение новых электрических станций или теплообменников) могут иметь сроки реализации в несколько десятилетий. Кроме того, они могут способствовать улучшению имиджа компании в рамках концепции социальной ответственности и повышению мотивации персонала.

8. Стратегия реализации всех инвестиционно привлекательных мер. Полагает целью применение всех возможных мер в сфере оптимизации энергопотребления, имеющих положительный экономический эффект как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе.

9. Максимальная стратегия. Предполагает, что даже цели компании могут претерпевать изменения в интересах охраны климата. Компании, использующие подобные стратегии активно присоединяются как к прикладным исследованиям в области энергоэффективности, имеющим большой срок окупаемости, так и к фундаментальным исследованиям, например, в области альтернативной энергетики. Последнее сводится к переводу исследований из разряда фундаментальных в категорию прикладных, то есть поиск путей воплощения альтернативных технологий в реальном промышленном производстве и доведение их до уровня положительной экономической эффективности.

С точки зрения рационального в экономическом смысле собственника выбор стратегии можно представить как решение оптимизационной задачи о максимизации прибыли (в краткосрочном или долгосрочном периоде, в зависимости от его предпочтений) с учётом ограничений, накладываемых

законодательством всех уровней (международный, федеральный, региональный и местный). Исходными условиями для решения оптимизационной задачи могут стать текущие условия, сложившиеся не только во внешней среде, но и внутри предприятия, связанные с эффективностью отдельных бизнес-процессов, направленных на стимулирование энергосбережения.

Базовая модель, рассматриваемая в задаче, помимо планируемого развития предприятия в общем, должна учитывать инвестиционные расходы на мероприятия, направленные на повышение энергетической эффективности, полезный эффект от вложений, прогнозы цен на энергетические ресурсы, параметры финансового рычага при обосновании источников финансирования, продукцию предприятия.

Таким образом, подобную модель разумно представить в виде дисконтированных денежных потоков на базе спрогнозированных значений ключевых факторов. Поскольку такой расчёт опирается на прогнозы, обоснованным представляется использование набора сценариев. В расширенной версии модели полезно обеспечить учёт таких факторов, как социальная ответственность, репутация, удовлетворенность персонала деятельностью компании на стратегическом уровне, иные мотивы, например, правила компании, разработанные на добровольной основе и не имеющие отношение к сфере энергопотребления, не связанные с понуждающим действием закона.

Список литературы.

5. ГОСТ Р ИСО 50001-2012 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению». – М.: Стандартинформ, 2013.
6. Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» 23 ноября 2009 года №261-ФЗ.
7. Лопатников Л. И. Экономико-математический словарь: Словарь современной экономической науки. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Дело, 2003.
8. Экономика. Толковый словарь // Дж. Блэк. под общей ред. Осадчей И.М. – М.: «ИНФРА-М», Издательство «Весь Мир». – 2000.
9. Kals J., Würtenberger K. IT-unterstütztes Energiemanagement in: HMD - Praxis der Wirtschaftsinformatik HMD, Heft 285/2012.
10. Kals J. Betriebliches Energiemanagement – Eine Einführung. Kohlhammer, Stuttgart 2010, ISBN 978-3-17-021133-9.